

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Oktober 2002 (31.10.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/086834 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G08B 21/00**,
A62B 9/00, A61B 5/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/00655

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Februar 2002 (20.02.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 20 775.1 24. April 2001 (24.04.2001) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **MSA AUER GMBH** [DE/DE]; Thiemannstrasse 1,
12059 Berlin (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHUBERT**,
Axel [DE/DE]; Sodenstrasse 24, 12309 Berlin (DE).
LUBKOLL, Dieter [DE/DE]; Goethestrasse 8A, 12207
Berlin (DE).

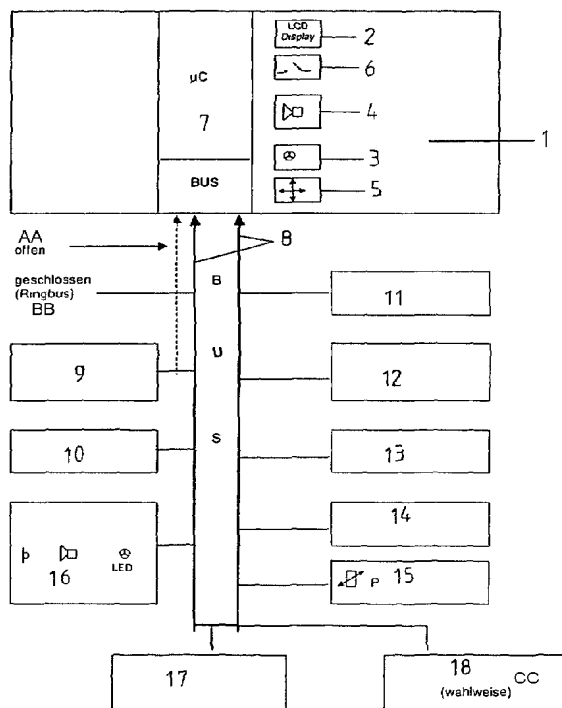
(74) Anwalt: **WABLAT, Wolfgang**; Potsdamer Chaussee 48,
14129 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MONITORING AND WARNING SYSTEM FOR INDIVIDUALS WORKING UNDER HAZARDOUS OPERATING
CONDITIONS

(54) Bezeichnung: ÜBERWACHUNGS- UND WARNSYSTEM FÜR UNTER GEFÄHRLICHEN EINSATZBEDINGUNGEN
TÄTIGE PERSONEN



AA...OPEN
BB...CLOSED (RING BUS)
CC...(OPTIONALLY)

(57) Abstract: A monitoring and warning system for firefighters and individuals exposed to similar risks comprises a number of monitoring, warning and control devices (1, 9 to 16) as well as a telemetry module (17) for transmitting information to a base station and for receiving commands. All units of the system are connected in a galvanic or galvanically separated manner to a shared open or closed bus (8) and, in fact, are used either for master/master operation or for master/slave operation. The system functions rapidly and in a noise-free manner while having a low level of complexity with regard to connections and being able to be easily retrofitted with additional units, and can also be used in potentially explosive areas.

(57) Zusammenfassung: Ein Überwachungs- und Warnsystem für Feuerwehrleute und in ähnlicher Weise gefährdete Personen umfasst eine Mehrzahl Überwachungs-, Warn- und Steuergeräte (1, 9 bis 16) sowie ein Telemetriemodul (17) zum Senden von Informationen an eine Basisstation sowie zum Empfangen von Befehlen. Sämtliche Einheiten des Systems sind galvanisch oder galvanisch getrennt an einen gemeinsamen - offenen oder geschlossenen - Bus (8) angeschlossen, und zwar entweder für den Master/Master- oder den Master/Slave-Betrieb. Das System arbeitet bei geringem Verbindungsaufwand und leichter Nachrüstbarkeit weiterer Einheiten schnell und störsicher und kann auch im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.

WO 02/086834 A1



CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Überwachungs- und Warnsystem für unter gefährlichen
Einsatzbedingungen tätige Personen**

Die Erfindung betrifft ein Überwachungs- und Warnsystem für unter gefährlichen Einsatzbedingungen tätige Personen, mit einem vorzugsweise an einen Preßluftatmer angeschlossenen Überwachungsgerät (ICU), das aus einem Mikrocomputer sowie Meßwert- und Alarmanzeigen und Alarmgebern besteht, einem Telemetriemodul sowie weiteren Überwachungs- und/oder Steuergeräten.

Die Arbeit im Bergbau oder Tunnelbau, in einigen Bereichen der Industrie, im militärischen Bereich und bei der Bekämpfung von Bränden oder der Einsatz in durch Naturkatastrophen, Havarien und dergleichen kontaminierten Gebieten ist mit einer erheblichen Gefährdung der in dem betreffenden Bereich tätigen Personen verbunden. Derartige Gefährdungen bestehen beispielsweise im Auftreten von toxischen und/oder explosiven Gasen, gesundheitsschädlichen Strahlungen oder hohen Temperaturen. Gleichermassen sind die Einsatzkräfte durch herabfallende Gegenstände und ähnliche physische Gewalteinwirkungen gefährdet oder durch starke körperliche Belastung in hohem Maße belastet. Zudem ist die Einsatzzeit der zumeist über Preßluftatmer mit Atemluft versorgten Personen durch den Preßluftflascheninhalt begrenzt und darf keineswegs überschritten werden.

Zur Überwachung der Einsatzbedingungen, zur Information vom Einsatzort, zur Kontrolle der Vitalfunktionen, zur Positionsbestimmung und zur Warnung der betreffenden Person bei gefährlichen oder gar lebensbedrohlichen Bedingungen oder zur Steuerung und Überwachung bestimmter Vor-

richtungen, beispielsweise eines mit dem Preßluftatmer verbundenen Druckminderers oder eines Lungenautomaten, sind verschiedene, miteinander verbundene elektronische Warn-, Überwachungs-, Steuerungs- und Informationsgeräte (im weiteren Text auch kurz als Einheiten bezeichnet) erforderlich. Beispielsweise ist für den Einsatz von mit einem Preßluftatmer ausgerüsteten Feuerwehrleuten ein aus folgenden Einheiten bestehendes Überwachungs- und Warnsystem vorgesehen:

ein Überwachungsgerät (ICU) für den Preßluftatmer, das im wesentlichen Druck-, Bewegungs- und Temperatursensoren, Alarm- und Meßwertanzeigen (LED und LCD) sowie akustische Alarmgeber enthält;

ein Gaswarngerät für toxische und/oder explosive Gase

ein Positionserkennungsgerät (z.B. GPS)

ein Druckmeßgerät zur Pressluftflaschenmessung und -überwachung

Steuergeräte für den Druckminderer und den Lungenautomaten

ein Meßgerät zur Überwachung der Vitalfunktionen und

ein Informationssystem Kamera / Wärmebildkamera.

Über eine weitere wichtige Einheit des Gesamtsystems, ein Telemetriemodul, sollen der Status und die Daten der einzelnen Einheiten zu einer außerhalb des unmittelbaren Einsatzgebietes liegenden Basisstation abgesetzt werden, um auch von außen eine Kontrolle über die im Einsatzgebiet befindlichen Personen zu haben. Andererseits sollen

von der Basisstation über bestimmte Einheiten Befehle, Informationen und Meldungen an die betreffende Person weitergeleitet werden.

5 Für derart umfassende elektronische Sicherheitssysteme, ist ein erheblicher Aufwand für die Kommunikation der Einheiten untereinander und mit dem Telemetriemodul sowie für das Einbinden neuer Komponenten in das Gesamtsystem erforderlich. Weiterhin sind die entsprechenden nationa-
10 len bzw. regionalen Standards/Vorschriften zu beachten. Darüber hinaus sind für die explosionsgeschützte und störungsfreie Ausführung und Einbindung der einzelnen Einheiten aufwendige zusätzliche Maßnahmen notwendig.

15 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein mit einem Telemetriemodul zur bidirektionalen Kommunikation mit einer Basisstation ausgerüstetes Überwachungs- und Warnsystem für in gefährlichen Bereichen tätige Personen so auszubilden, daß bei einem einfachen und störungssi-
20 cheren Verbindungsaufbau und einer einfachen Einbindung zusätzlicher Einheiten eine schnelle Datenübertragung zwischen den einzelnen Komponenten des Systems sowie von und zu der Basisstation gewährleistet ist.

25 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit einem Überwachungs- und Warnsystem gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Der Grundgedanke der Erfindung liegt dabei darin, daß bei
30 einem solchen von der gefährdeten Person getragenen Gerätesystem sämtliche Überwachungs- und Warngeräte, Steuergeräte und das Telemetriemodul in einen gemeinsamen, offenen oder geschlossen ausgeführten Bus integriert sind, wobei die Einheiten entweder für den Master-Slave-Betrieb
35 oder für den Master-Master-Betrieb geschaltet sind. Im Master-Slave-Betrieb empfängt bzw. steuert eine der Ein-

heiten die Informationen der restlichen Einheiten des Systems und gibt diese an das Telemetriemodul weiter. Im Master-Master-Betrieb mit gleichberechtigten Einheiten können die Einheiten untereinander einen Datenaustausch durchführen und jede einzelne Einheit kann ihre Informationen unmittelbar an das Telemetriemodul weiterleiten.

Ein derart ausgebildetes System kommt mit einem geringen Verkabelungs- und Anschlußaufwand aus. Zusätzliche Einheiten können problemlos in das Bus-System eingebunden werden. Der Status und die Meßdaten der einzelnen Einheiten können parallel und damit schnell zu einer abgesetzten Basisstation übertragen werden. Gleichzeitig können aber auch Meldungen und Befehle von der Basisstation zu den Einheiten gesandt werden. Die Ankopplung der Einheiten an den Bus kann so erfolgen, daß die Anforderungen an den Explosionsschutz und an einen störungsfreien Betrieb des Überwachungs- und Warnsystems erfüllt sind. Andererseits kann die Bus-Verbindung so aufgebaut werden, daß bei einer Leitungsunterbrechung die Übertragung der Informationen in der anderen Richtung erfolgen kann oder die Gefahr einer Leitungsunterbrechung überhaupt nicht besteht.

Aus den Unteransprüchen sowie der weiter unten folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ergeben sich weitere Merkmale und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung bzw. weitere Vorteile.

So kann der Bus entweder zur parallelen und damit schnellen Übertragung der Daten-, Adress- und Steuersignale oder zur seriellen Weiterleitung der Informationen mit dem Vorteil eines verminderten Verkabelungsaufwandes ausgebildet sein.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die einzelnen Einheiten galvanisch getrennt an den Bus angeschlossen und verfügen jeweils über eine eigene Stromversorgung. Dieser Lösungsvorschlag ist vorteilhaft für Überwachungs- und Warnsysteme geeignet, die in explosionsgefährdeten Bereichen zum Einsatz kommen sollen.

Andererseits kann aber auch bei einem nicht im EX-Bereich eingesetzten System eine zentrale Spannungsversorgung unmittelbar in den Bus eingebunden sein.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung können die Einheiten sternförmig angeordnet sein, wobei eine der Einheiten als Master fungiert und die Daten von den anderen Einheiten abfragt und zum Telemetriemodul überträgt, oder bei demgegenüber verringertem Kabelaufwand auch parallel an dem Bus liegen. Gemäß einer bevorzugten, sicherheitstechnisch vorteilhaften Ausführungsform ist ein serieller Ringbus vorgesehen, bei dem alle Informationen seriell von allen Einheiten übertragen werden und die Übertragung bei einer Unterbrechung des Busses auch in der anderen Richtung erfolgen kann. In weiterer Ausbildung der Erfindung ist schließlich auch eine hochfrequente Verbindung denkbar, bei der die Daten zwischen den Einheiten ohne Kabelverbinder ausgetauscht werden können und die Gefahr einer Leitungsunterbrechung nicht gegeben ist. Bei der HF-Verbindung ist ebenfalls der Master-Slave oder Master-Master Betrieb möglich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert. In der einzigen Figur ist ein Blockschaltbild eines an einen Preßluftatmer (nicht dargestellt) angeschlossenen Überwachungs- und Warnsystems wiedergegeben ist, dessen einzelne Einheiten über einen Ringbus miteinander verbunden sind. Mit der strich-

lierten Darstellung in der Zeichnung wird angedeutet, daß der Bus auch offen ausgeführt sein kann.

Die Zeichnung zeigt ein mit einem Preßluftatmer verbundenes, als ICU bezeichnetes zentrales Überwachungsgerät 1, das über eine Meßwertanzeige (LCD) 2, eine Alarmanzeige (LED) 3, einen akustischen Alarmgeber 4, einen Bewegungsmelder 5 sowie Funktionstasten 6 und einen Mikrocomputer (μ C) 7 verfügt. An einen geschlossenen Ringbus 8 sind neben dem Überwachungsgerät 1 eine erste Steuereinheit 9 für einen elektronischen Druckminderer des Preßluftatmers (nicht dargestellt), eine zweite Steuereinheit 10 für einen Lungenautomaten (nicht dargestellt), eine Meßeinheit 11 zur Überwachung der Vitalfunktionen der jeweiligen Person, ein Gaswarngerät 12 zur Detektion explosiver und/oder toxischer Gase, ein Positionserkennungsgerät 13 sowie eine Kamera 14, ein Drucksensor 15 zur Feststellung des Preßluftflaschendrucks, ein Helm-/Masken-Kommunikationsmodul 16 zur Informationsdarstellung im unmittelbaren Sichtbereich des Geräteträgers mit Hilfe eines Head-up-display sowie ein Telemetriemodul 17 zum Übertragen der Daten der einzelnen Einheiten an eine zentrale Basisstation (nicht dargestellt) bzw. zum Empfangen von Befehlen und Meldungen der Basisstation an die Einheiten bzw. den Geräteträger angeschlossen. Darüber hinaus kann wahlweise an dem Ringbus 8 eine zentrale Spannungsquelle 18 vorgesehen sein, um sämtliche Einheiten des Überwachungs- und Warnsystems mit der erforderlichen Energie zu versorgen. Diese Spannungsversorgung entfällt jedoch, wenn die jeweiligen, galvanisch getrennt an den Bus 8 angeschlossenen Einheiten eine eigene Spannungsquelle aufweisen, so daß ein Einsatz des Systems im EX-Bereich möglich ist. In ein derart über einen Bus 8 verbundenes Überwachungs- und Warnsystem können auch weitere Einheiten problemlos integriert werden.

Die einzelnen Einheiten bearbeiten ihre jeweiligen Aufgaben innerhalb des Gesamtsystems und geben die betreffenden Informationen an die zu steuernden Geräte, an die Alarm- und Meßwertanzeigen und die Alarmgeber in dem Überwachungsgerät (ICU) 1 oder in dem Helm-/Masken-Kommunikationsmodul 16 sowie - je nach Betriebsart - über eine Mastereinheit (z.B. die ICU 1) oder unmittelbar an das Telemetriemodul 17, um die Informationen der Überwachungs- und Warngeräte parallel zur Basisstation zu übertragen.

Bei der vorliegenden Verbindung der Einheiten über einen als Ringbus ausgeführten Bus 8 wird das System auch bei einer Unterbrechung der Bus-Leitung nicht außer Betrieb gesetzt, da die Informationsübertragung auch in der entgegengesetzten Richtung erfolgen kann.

In der Zeichnung wird durch die mit ? vorgenommene Kennzeichnung auf ein HF-Modell zur Kommunikation ohne Busverbindung (HF-Bus) hingewiesen, wobei die Stromversorgung kein HF-Modul benötigt, da sie mindestens mit einer Einheit verbunden ist, über die die Informationen der Spannungsquelle vorliegen.

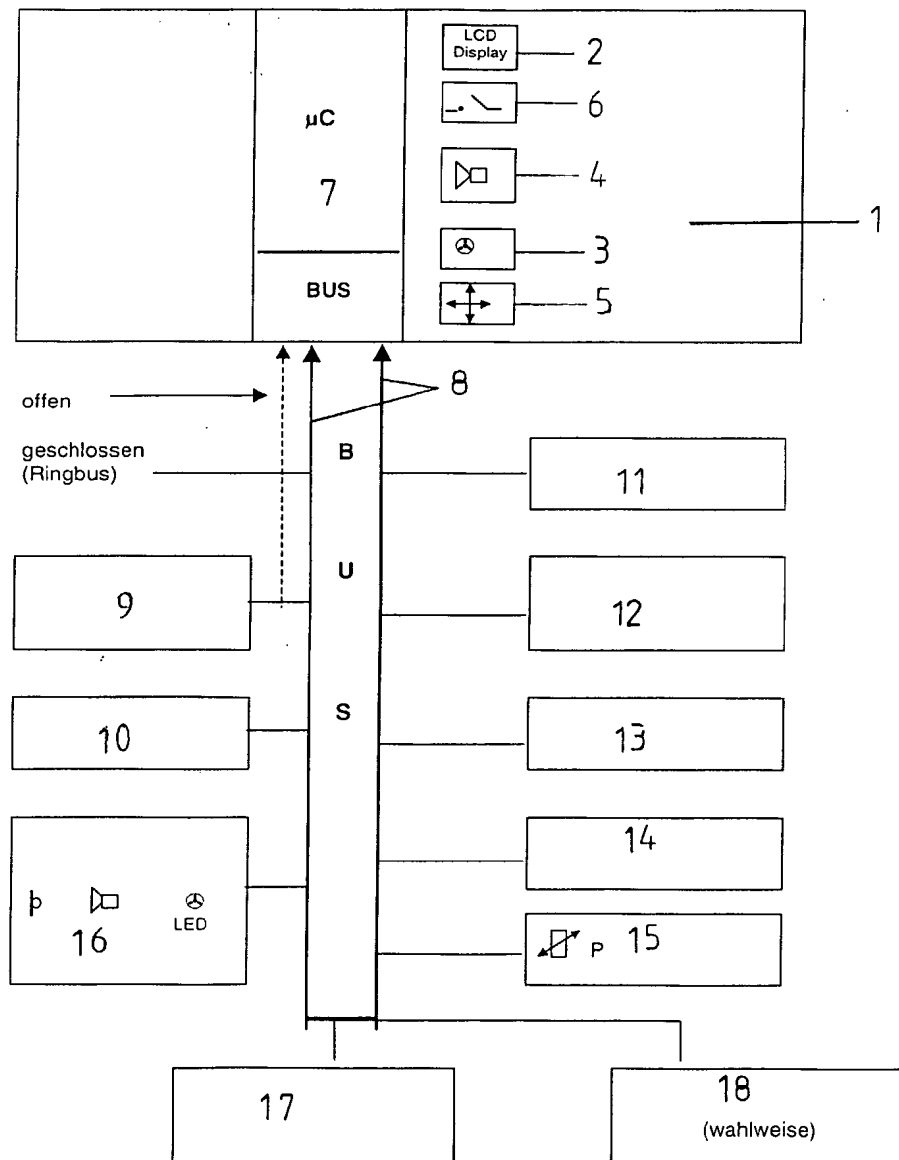
Bezugszeichenliste

| | | |
|----|----|--|
| | 1 | Überwachungsgerät (ICU) |
| 5 | 2 | Meßwertanzeige (LCD) von 1 |
| | 3 | Alarmanzeige (LED) von 1 |
| | 4 | akustischer Alarmgeber von 1 |
| | 5 | Bewegungsmelder von 1 |
| | 6 | Funktionstasten von 1 |
| 10 | 7 | Mikroprozessor (μ C) von 1 |
| | 8 | Bus (Ringbus) |
| | 9 | erste Steuereinheit (für Druckminderer) |
| | 10 | zweite Steuereinheit (für Lungenautomat) |
| | 11 | Meßeinheit (Vitalfunktionen) |
| 15 | 12 | Gaswarngerät (explosive und toxische Gase) |
| | 13 | Positionserkennungsgerät (PSB) |
| | 14 | Kamera |
| | 15 | Drucksensor (Preßluftflaschendruck) |
| | 16 | Helm-/Masken-Kommunikationsmodul/head-up display |
| 20 | 17 | Telemetriemodul |
| | 18 | Spannungsquelle |

Patentansprüche

1. Überwachungs- und Warnsystem für unter gefährlichen
5 Einsatzbedingungen tätige Personen, mit einem vor-
zugsweise an einen Preßluftatmer angeschlossenen
Überwachungsgerät (ICU), das aus einem Mikrocomputer
sowie Meßwert- und Alarmanzeigen und Alarmgebern be-
steht, einem Telemetriemodul sowie weiteren Über-
10 wachungs- und/oder Steuergeräten, dadurch gekenn-
zeichnet, daß sämtliche Überwachungs- und Warngeräte
(1 und 11 bis 16), Steuergeräte (9, 10) sowie das Te-
lemetriemodul (17) des Systems über einen gemeinsamen
- offenen oder geschlossenen - Bus (8) miteinander
15 verbunden sind, wobei die Einheiten (1, 9-16) für den
Master/Slave-Betrieb oder den Master/Master-Betrieb
geschaltet sind.
2. Überwachungs- und Warnsystem nach Anspruch 1, gekenn-
20 zeichnet durch einen Bus (8) mit paralleler Übertra-
gung der Daten-, Adress- und Steuersignale.
3. Überwachungs- und Warnsystem nach Anspruch 1, gekenn-
zeichnet durch einen seriellen Bus (8) zur seriellen
25 Übertragung der Daten-, Adress- und Steuersignale in
demselben Leitungsstrang.
4. Überwachungs- und Warnsystem nach einem der Ansprüche
1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß für den Einsatz
30 im EX-Bereich die einzelnen Einheiten des Systems je-
weils eine eigene Stromversorgung aufweisen und gal-
vanisch getrennt über Opto-Koppler oder eine faserop-
tische Verbindung in den Bus (8) oder über eine
hochfrequente Funkverbindung eingebunden sind.

5. Überwachungs- und Warnsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Anwendung in nicht explosionsgefährdeten Bereichen eine gemeinsame Spannungsquelle (18) für alle Einheiten (1, 9 bis 16) in den Bus (8) eingebunden ist und die Einheiten in elektrischer Verbindung mit dem Bus (8) stehen.
6. Überwachungs- und Warnsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der Einheiten sternförmig ist, und zwar mit einer der Einheiten als Bus-Master für das Abfragen der jeweiligen Daten von den anderen Einheiten und die Übertragung dieser Daten zum Telemetriemodul (17).
7. Überwachungs- und Warnsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Einheiten des Systems parallel an den Bus (8) geschaltet sind.
8. Überwachungs- und Warnsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Einheiten des Systems seriell in einen Ringbus (8) eingebunden sind.
9. Überwachungs- und Warnsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Einheiten des Systems über eine hochfrequente Verbindung verbunden sind.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.

PCT/DE 02/00655

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G08B21/00 A62B9/00 A61B5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G08B A62B A61B H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, COMPENDEX, INSPEC, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | DE 198 22 412 A (DEUTSCHE TELEKOM AG) 25 November 1999 (1999-11-25) figure 3 column 2, line 46 - line 53 column 2, line 61 - line 63 ---- | 1-9 |
| P, A | DE 100 08 048 A (TOETEBERG ANDREAS) 13 September 2001 (2001-09-13) column 1, line 36 - line 44 column 1, line 54 - line 61 ---- | 1-9 |
| A | US 5 899 204 A (COCHRAN MICHAEL J) 4 May 1999 (1999-05-04) column 5, line 57 - column 6, line 53 ----- | 1-9 |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 July 2002

Date of mailing of the international search report

30/07/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De la Cruz Valera, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/00655

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 19822412 | A | 25-11-1999 | DE 19822412 A1 | 25-11-1999 |
| | | | WO 9959676 A1 | 25-11-1999 |
| | | | EP 1077742 A1 | 28-02-2001 |
| DE 10008048 | A | 13-09-2001 | DE 10008048 A1 | 13-09-2001 |
| US 5899204 | A | 04-05-1999 | US 5617848 A | 08-04-1997 |
| | | | US 5794616 A | 18-08-1998 |
| | | | US 6334440 B1 | 01-01-2002 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int nales Aktenzeichen

PLI/DE 02/00655

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G08B21/00 A62B9/00 A61B5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G08B A62B A61B H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, COMPENDEX, INSPEC, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | DE 198 22 412 A (DEUTSCHE TELEKOM AG) 25. November 1999 (1999-11-25) Abbildung 3 Spalte 2, Zeile 46 - Zeile 53 Spalte 2, Zeile 61 - Zeile 63 --- | 1-9 |
| P, A | DE 100 08 048 A (TOETEBERG ANDREAS) 13. September 2001 (2001-09-13) Spalte 1, Zeile 36 - Zeile 44 Spalte 1, Zeile 54 - Zeile 61 --- | 1-9 |
| A | US 5 899 204 A (COCHRAN MICHAEL J) 4. Mai 1999 (1999-05-04) Spalte 5, Zeile 57 - Spalte 6, Zeile 53 ----- | 1-9 |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Juli 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/07/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De la Cruz Valera, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/00655

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung | |
|--|---|------------|-------------------------------|-------------|-----------------------------------|--|-------------------------------|--|
| DE 19822412 | A | 25-11-1999 | DE | 19822412 A1 | | | 25-11-1999 | |
| | | | WO | 9959676 A1 | | | 25-11-1999 | |
| | | | EP | 1077742 A1 | | | 28-02-2001 | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| DE 10008048 | A | 13-09-2001 | DE | 10008048 A1 | | | 13-09-2001 | |
| <hr/> | | | | | | | | |
| US 5899204 | A | 04-05-1999 | US | 5617848 A | | | 08-04-1997 | |
| | | | US | 5794616 A | | | 18-08-1998 | |
| | | | US | 6334440 B1 | | | 01-01-2002 | |
| <hr/> | | | | | | | | |